

⑫ 公開特許公報 (A)

昭64-11597

⑮ Int. Cl. 4

D 06 F 43/08
58/28

識別記号

庁内整理番号

B-8418-4L
C-8119-4L

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月17日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ドライクリーニング用の衣類乾燥機

⑯ 特 願 昭62-167297

⑰ 出 願 昭62(1987)7月3日

⑱ 発 明 者	黒 田 晃 一	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑲ 発 明 者	池 田 友 彦	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑲ 発 明 者	江 並 美 文	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑳ 出 願 人	三洋電機株式会社	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 西野 卓嗣	外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

ドライクリーニング用の衣類乾燥機

2. 特許請求の範囲

(1) 石油系溶剤によって洗われた衣類を収容した乾燥室と、スチーム等を断続供給して成るヒータと、フィルターを介し且つ上記ヒータによって加熱された乾燥風を乾燥室に対して循環させるファンと、脈動する乾燥風温度を測定する温度測定手段と、測定温度に基づいて脈動周期を測定する周期測定部と、測定周期が基準周期より長いかを比較判別する周期比較部と、比較出力に基づいて上記ヒータ等を停止する等の制御を行なう安全制御部とを備えたことを特徴とするドライクリーニング用の衣類乾燥機。

3. 発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

本発明は、石油系溶剤を用いて洗われた衣類を加熱乾燥する衣類乾燥機に関する。

(2) 従来技術

石油系溶剤の引火点は約40℃であり、高温乾燥する場合には外気を吸引して気化溶剤を外部へ放出する等の処置が爆発等の危険を少なくするために必要である(実開昭59-190192号公报参照)。

そこで、ヒータに多量の風を送り、低温化された乾燥風を乾燥室に供給し、爆発等の危険を避けて乾燥運転を行なうことが考えられている。

(3) 発明が解決しようとする問題点

しかし、循環路中のフィルターが目づまりを生じて送風量が低下すると、乾燥風は高温化し、爆発等の危険が相変わらず存在する。

本発明は、スチーム等を断続供給するヒータを用いた型式の衣類乾燥機にあって、送風量の低下を的確に検出し、斯る低温乾燥時に於ける危険を確実に防止せんとするものである。

(4) 問題点を解決するための手段

本発明による解決手段は、石油系溶剤によって洗われた衣類を収容した乾燥室と、スチーム等を断続供給して成るヒータと、フィルターを介し

且つ上記ヒータによって加熱された乾燥風を乾燥室に対して循環させるファンと、脈動する乾燥風温度を測定する温度測定手段と、測定温度に基づいて脈動周期を測定する周期測定部と、測定周期が基準周期より長いかを比較判別する周期比較部と、比較出力に基づいて上記ヒータ等を停止する等の制御を行なう安全制御部とを備えた構成である。

図 作 用

ヒータによって断続加熱された乾燥風の温度を測定すると、略一定な脈動波形となり、その周期も例えば10秒間と云うように固定的である。ここで、フィルターの目づまり等で送風量が低下すると、脈動波形は温度低下時に緩くなり、結果的に周期が長くなる。例えばサーミスタから成る温度測定手段が制御すべき温度、例えば40℃を測定する時間間隔(1以上の周期或いは半周期)を例えばマイコンの脈動周期測定部が測定し、この測定結果をマイコン内の周期比較部に入力する。この周期比較部にはROM(リードオンリーメモ

ここで、上記乾燥室2内には乾燥行程時に低速で反転するモータ駆動の回転ドラム8を設けており、循環路3内には着脱自在なフィルター9、ファン10、冷水が供給される冷却器11、スチームが断続的に供給されるヒータ12を順に配設している。冷却器11で冷却され、凝縮、液化した溶剤は導出部13を介して回収タンク4に流出する。そして、循環路3内のヒータ12の下流位置ではサーミスタから成る温度測定手段14が加熱された乾燥風の温度を測定する。

コントロールボックス5に内装された電装品は、マイコン15を中心に制御回路として構成されており、斯る回路図が第1図に示されている。制御時間信号が入力されるマイコン15は、ROM16、RAM17、OPU18、I/O19から成り、後述するOFFカウンタ20、周期測定部21、周期比較部22、安全制御部23、警報制御部24を構成する。上記温度測定手段14が測定した温度はマイコン15で読込まれている。

乾燥運転の時間、動作手順は予めROM16に

リ)に予め記憶してあった基準周期が呼出される。ここで、測定周期が基準周期より長くなると、マイコン内の安全制御部に安全制御を行なうような命令が出力され、かくして安全制御部はスチーム供給を停止する、外部排気口を開く等の動作を実行させるのである。

実 施 例

以下、図面に基づいて説明すると、洗い(すすぎ)、脱液、乾燥、脱臭の各行程を順に実行するドライクリーナ、或いは乾燥、脱臭行程だけを実行する衣類乾燥機の機体1は、その内部に、石油系溶剤で洗われた衣類を収容する乾燥室(或いは洗浄室兼用の乾燥室)2と、この乾燥室2に両端の出入口を連通させた送風の循環路3と、凝縮溶剤の回収タンク4とを設けている。また、機体1の上部には所定の電装品を内装したコントロールボックス5を設けており、リセットボタン6を含む操作ツマミとLED等の表示灯7を上部前面に設けている。また必要によりブザーも設けてある。

記憶してあり、スタートキーを操作すると、第3図のフローチャートで示すように運転が開始する。運転中、回転ドラム8は低速反転し、ファン10は駆動して多量の空気を循環させる。また、冷却器11に冷却水を連続的に供給し、ヒータ12にスチームを断続的に供給する。

かくして、乾燥室2内には多量の低温乾燥風が常時送給され、衣類中に侵入して溶剤を気化していき、この間乾燥風の温度がマイコン15で読みとられている。この温度はヒータ12へのスチーム供給が断続的であることから脈動する(第4図参照)。マイコン15は、温度と時間の測定を開始しており、運転時間中に測定温度が制御温度(例えば40℃)になると、ヒータ12をOFFすると共にカウンタ20の内容に1を加え、この時の時間(TOFF(n))を記憶していく。以下測定温度が制御温度から低下し、また上昇して到達するたびにヒータ12をON-OFFし、OFFの時の時間が順次記憶される。

マイコン15の周期測定部21はヒータ12の

OFF回数、即ちカウンタ内容が2以上となると、現時点の時間($T_{OFF}(n+1)$)から^{前の}等時点の時間($T_{OFF}(n)$)を減算して周期(T)を算出し、周期比較部22に出力する。周期比較部22は、ROM16から基準周期(T_0) (例えば10秒間)を呼出して測定周期(T)と比較し、 $T \leq (T_0)$ の間は出力しない。

送風量が十分である時の温度特性は第4図の実線で示され、低温乾燥風の順調な侵透によって衣類から出た気化溶剤を冷却器11で冷却し、凝縮、液化し、導出部13からタンク4に回収していく。

一方、フィルター9で目づまりが生じて送風量が低下すると、スチーム供給時に乾燥風温度を同様に上げるものの、供給しや断時に乾燥風温度の低下度合いが減少し、即ち、温度低下特性が緩くなる。この結果、制御温度毎に測定部21で測定されている周期(T)は長くなる(第4図点線参照)。周期比較部22は、測定周期(T)が基準周期(T_0)を越え、マイコン15の安全制御部23に出力し、安全制御を実行せしめる。即ち、安全制

御部23はヒータ12へのスチーム供給を停止せると共に、トルクモータ25を駆動して外部排気口(図示せず)を開放させる。時間を止めた運転中断状態にする。更に比較部出力は警報制御部24に表示灯7の点滅や、ブザー26の断続或いは連続作動による警報を実行せしめる。

このような安全、警報制御は、リセットボタン6の操作で解除でき、フィルター9の掃除、交換後にスタートキーを操作すれば、残時間だけ運転を行なうことができる。

尚、本実施例では測定周期(T)が基準周期(T_0)を越え、直ちに所謂異常処理としたが、誤動作を避けるために、 $T > (T_0)$ の状態が一定時間(例えば3分間)継続した時に異常処理を行なうようにしても良いものである。

(b) 発明の効果

本発明に依れば、断続する加熱状況の周期を測定することにより、フィルター目づまり等による送風量の低下を検出でき、乾燥風温度が溶剤の引火点以上となって爆発に及ぶ危険を未然に防止

でき、極めて安全な衣類乾燥機を提供できるものである。

4. 図面の簡単な説明

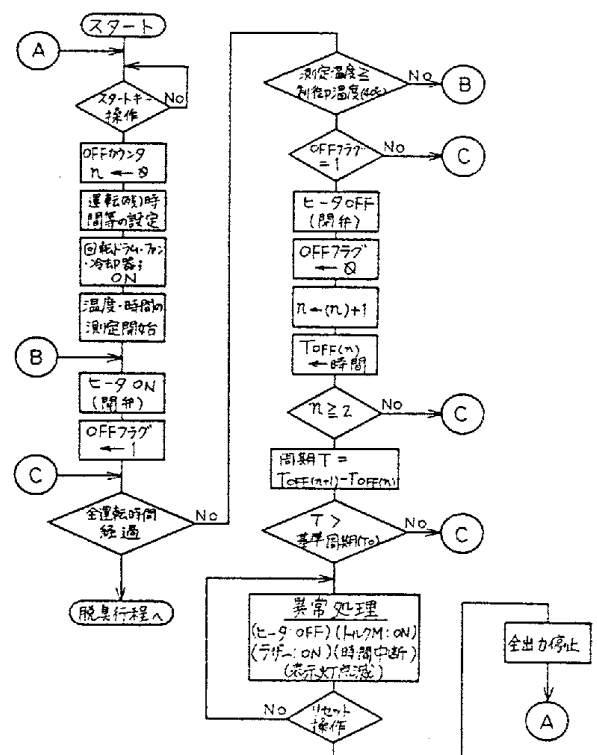
第1図は本発明による衣類乾燥機の制御回路図、第2図は正面断面図、第3図は動作説明のためのフローチャート、第4図は温度特性図である。

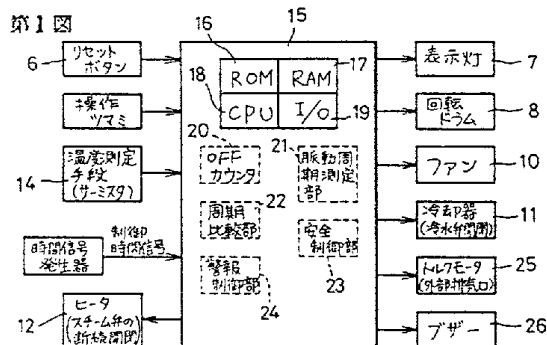
2…乾燥室、3…循環路、9…フィルター、10…ファン、11…冷却器、12…ヒータ、14…温度測定手段、15…マイコン、21…脈動周期測定部、22…周期比較部、23…安全制御部。

出願人 三洋電機株式会社

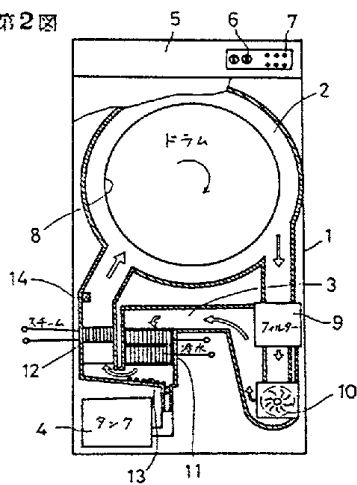
代理人 井堀士 西野卓 嗣(外1名)

第3図

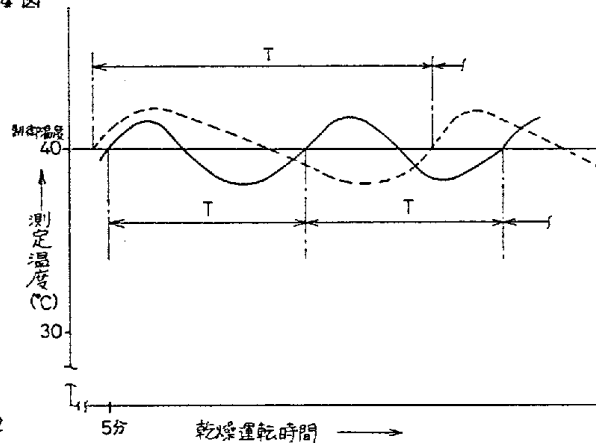




第2図



第4図



PAT-NO: JP401011597A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01011597 A
TITLE: CLOTHING DRIER FOR DRY
CLEANING
PUBN-DATE: January 17, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KURODA, KOICHI	N/A
IKEDA, TOMOHIKO	N/A
ENAMI, YOSHIFUMI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SANYO ELECTRIC CO LTD	N/A

APPL-NO: JP62167297
APPL-DATE: July 3, 1987

INT-CL (IPC): D06F043/08 , D06F058/28

US-CL-CURRENT: 34/544

ABSTRACT:

PURPOSE: To surely prevent a risk at a low-temperature dry time by securely detecting the reduction of a blowing quantity in the case of a clothing drier of a type using a heater for successively supplying steam, etc.

CONSTITUTION: The time and operating procedure of a drying operation are stored in a ROM 16 in advance and operation is started by operating a start key. A rotary drum 8 is slowly reversed during operation and a fan 10 is driven to circulate a large amount of air. In addition, cool water is successively supplied for a cooler 11 to continuously supply steam to a heater 12. Thus, a large amount of low-temperature dry air is always sent into a drying room 2 to enter the clothes to vaporize solvent and the temperature of the drying air is read by a microcomputer 15 during this period. When the blowing quantity is reduced because of generating clogging, or the like at a filter 9, the safety control part 23 of the microcomputer 15 operates to stop the supply of steam to a heater 12 and to execute the alarm, or the like, of a buzzer 26. After cleaning the filter 9, the drier can be operated for the residual time.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO